3°) Pour tout $n \in IN$, on pose $U_n = \int_1^e \frac{\ln^{2n+1}(t)}{t(1+\ln^2(t))} dt$

a) Montrer que pour tout $n \in IN$, $U_n \geq 0$

b) Montrer que (U_n) est monotone, en déduire que (U_n) est convergente.

c) Montrer que pour tout $n \in IN$, $U_n + U_{n+1} = \frac{1}{2n+2}$, en déduire U_1.

d) Déterminer $\lim\limits_{n \to +\infty} U_n$.

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn
Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn